

CLIPPEDIMAGE= JP407094351A

PAT-NO: JP407094351A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07094351 A

TITLE: MANUFACTURING EQUIPMENT OF MOLDED COIL

PUBN-DATE: April 7, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MURAKAMI, NOBORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHOWA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD N/A

APPL-NO: JP05259265

APPL-DATE: September 22, 1993

INT-CL (IPC): H01F027/32;H01F041/12 ;H02K003/04 ;H02K015/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable a coil to be one-piece molded through a molding die protecting coil body and a lead wire against damage, wherein resin hardly leaks out of the die.

CONSTITUTION: A lead-out hole 15 formed of material different from that of a molding die 10 is provided to a part of the molding die 10 which pinches the lead wire 3 of a coil body 1 leading it out. The lead-out hole 15 is formed of heat-resistant elastic material such as silicone rubber or the like. As the lead wire 3 is elastically pinched by the lead-out hole 15, it can be prevented from being crushed. Even if the lead wire 3 varies slightly in outer diameter, no gap is produced between the lead-out hole 15 and the lead wire 3, so that no resin leaks out of a molding die at molding.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-94351

(43) 公開日 平成7年(1995)4月7日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 F 27/32	A			
41/12	A			
H 0 2 K 3/04	J	7346-5H		
15/12	E			

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-259265

(22) 出願日 平成5年(1993)9月22日

(71) 出願人 000002255

昭和電線電纜株式会社

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号

(72) 発明者 村上 昇

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電纜株式会社内

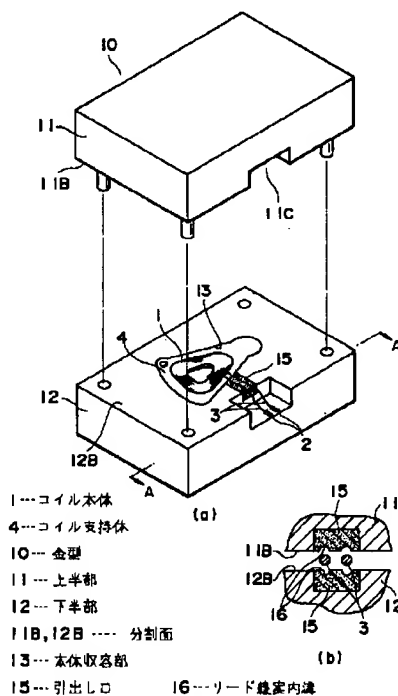
(74) 代理人 弁理士 佐藤 幸男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 モールドコイルの製造装置

(57) 【要約】

【目的】 コイル本体とリード線を保護しつつ、金型による樹脂漏れのない一括成型処理を可能にする。

【構成】 金型10のコイル本体1の、リード線3を引出しながら挟む部分に、金型10とは別の材料の引出し口15を設ける。この引出し口15は、例えばシリコンゴム等のような耐熱弾性材料により構成する。リード線3は、引出し口15により柔らかく挟まれることから潰れを生じない。また、リード線3の外径寸法に多少ばらつきがあっても引出し口15とリード線3の間に隙間が生じ難く、一括成型の際樹脂が漏れない。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コイル本体を収容する本体収容部を備えた分割構成とされ、

前記本体収容部から引き出されるコイルのリード線を挟む分割面に、

前記コイルのリード線に直接接触しこのリード線を挟む部分に、耐熱弾性材料による引出し口を設けたことを特徴とするモールドコイルの製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、モータその他の電子機器に使用されるような、コイルとコイル支持体とを一括成型するために使用されるモールドコイルの製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】モータその他の電子機器には、所定の回数だけ電線を巻回したコイルがしばしば使用される。このようなコイルはボビン等のコイル支持体に巻き付けられたり、挟み込まれて支持補強される。しかし、一定の形状に巻いたコイルを別に用意したコイル支持体に嵌め込んで接着したりする作業は比較的煩雑になる。そこで、従来、コイルとそのコイル支持体とを一括成型するインサート成型法が採用されている。

【0003】図2に、このようなインサート成型法に使用されるモールドコイルの製造装置を示した。(a)はコイル本体斜視図、(b)はコイル本体をコイル支持体に一体化した所を示す斜視図、(c)は製造装置を構成する金型の斜視図、(d)は金型の主要部断面図を示す。(a)に示すように、例えばコイル本体1は予め一定の形状にホルマール線等を巻回して構成される。このコイル本体1には端子2を一端に取り付けられたリード線3が接続されている。リード線3はコイルを外部回路に電気接続するために使用され、ビニール絶縁電線等から構成される。このコイル本体1は(b)に示すように、塩化ビニル樹脂を射出成型したコイル支持体4により支持される。なお、リード線3はこのコイル支持体4の側壁から引き出される。

【0004】(b)に示すようなものを製造するために、(c)に示すような金型5が使用される。この金型5は、図に示す分割面5Aを境に上下に二分割構成とされ、その中央にコイル本体1を収容するための本体収容部5Bを備えている。この本体収容部5Bにコイル本体1を収容し、リード線3を金型5の側面に引き出し、その端子2の部分をリード線引出し部5Cにセットする。こうして、図示しない蓋をこの金型5に被せて射出成型によってコイル支持体4を一括成型する。なお、このような作業の際、リード線3は図の(d)に示すように、分割面5Aに形成された溝5Dに収容され外部に引き出される。

【0005】

2

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のような従来のモールドコイルの製造装置には次のような解決すべき課題があった。上記のような方法で製造されるモールドコイルのリード線3は、金型5によって加熱されるため、十分熱に強い絶縁材料が使用される。これには、例えばポリテトラフルオロエチレン等の材料が使用される。しかしながら、この種の耐熱性の絶縁電線は外径寸法精度にばらつきが大きく、図2(d)に示した溝5Dにぴったりと嵌まり合わないときは、金型によって潰され、変形してしまう場合がある。また、外径寸法が細過ぎる場合には、リード線3と金型5との隙間からモールド成型のための樹脂が流れ出すという問題もあった。

【0006】これを解決するためには、リード線3に更に太い保護チューブを被せ、リード線3の機械的保護や樹脂の漏れ防止等を図ることも考えられる。しかしながら、この種の製品は一括成型等の処理を採用して、より一層のコストダウンを要求されているもので、新たな部品の追加等によるコストアップを防止することが好ましい。

【0007】本発明は以上の点に着目してなされたもので、コイル本体とリード線を保護しつつ、樹脂漏れのない一括成型処理を可能にしたモールドコイルの製造装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のモールドコイルの製造装置は、コイル本体を収容する本体収容部を備えた分割構成とされ、前記本体収容部から引き出されるコイルのリード線を挟む分割面に、前記コイルのリード線に直接接触しこのリード線を挟む部分に、耐熱弾性材料による引出し口を設けたことを特徴とするものである。

【0009】

【作用】この装置は、金型中のコイル本体のリード線を引出しながら挟む部分に、金型とは別の材料の引出し口を設ける。この引出し口は、例えばシリコンゴム等のような耐熱弾性材料により構成する。リード線は、引出し口により柔らかく挟まれることから潰れを生じない。また、リード線の外径寸法に多少ばらつきがあっても引出し口とリード線の間に隙間が生じ難く、一括成型の際樹脂が漏れない。

【0010】

【実施例】以下、本発明を図の実施例を用いて詳細に説明する。図1は、本発明のモールドコイルの製造装置実施例を示す斜視図である。図に示すように、この装置はコイル本体1を収容してコイル支持体4の一括成型を行うための上下二つ割の金型10から構成される。この金型10の上半部11と下半部12とは、ほぼ同一の断面形状とされている。ここで、例えばその下半部12にはコイル本体1を収容するための本体収容部13が形成されており、コイル本体1はその本体収容部13の中央に配置され、周囲にはコイル支持体4が射出成型される構

成となっている。

【0011】ここで、この金型10の側面には、従来装置と同様にリード線引出し部11C、12Cが設けられている。ここへリード線3の端子2等が引き出され収容される。更に、本発明の装置においては、本体収容部13から引き出されるコイル本体1のリード線3を、金型10が挟む分割面11B、12Bに、この金型10とは異なる材料から成る引出し口15が設けられている。例えば、この引出し口15はシリコンゴム等の耐熱弾性材料から構成される。この引出し口15には、図の

(b)に示すように、リード線3を案内するためのリード線案内溝16が形成されている。このリード線案内溝16は、実際に案内されるリード線3の外径寸法よりもやや小さめに選定されている。

【0012】従って、図1に示すように、金型10の本体収容部13にコイル本体1を収容し、リード線3をリード線引出し部11C、12Cの部分に引き出して上半部11と下半部12とを重ね合わせると、リード線3は上下に分割された引出し口15によって挟まれ、リード線案内溝16に密着した状態になる。即ち、耐熱弾性材料からなる引出し口15はリード線3の外径寸法に合わせて適当に変形し、リード線3を上下から隙間なく挟み込む。

【0013】従って、リード線3の外径寸法にばらつきがあっても金型10とリード線3との間に隙間が生じ難く、射出成型の際樹脂が流れ出すことがない。また、引出し口15が耐熱弾性材料から構成されており、金型10の高い温度が直接リード線3に加わらない。従って、リード線3を熱的に保護することも可能になる。なお、このような引出し口15の部分は、金型10と異なり、繰り返し使用により傷みやすい。従って、金型10の上半部11や下半部12から簡単に取り外すことができるように別構成とし、適当な時期に交換できるようにすることが好ましい。

【0014】本発明は以上の実施例に限定されない。上

記実施例に使用したコイル本体の形状やコイル支持体の形状等は、この他各種の電子機器に採用されているものに自由に変更して差し支えない。また、そのリード線の引き出される数や引き出す方向等も自由に選定して差し支えなく、リード線を2以上の場所から引き出す場合、それぞれの場所に引出し口を設けるようにすればよい。

【0015】

【発明の効果】以上説明した本発明のモールドコイルの製造装置は、金型のコイルのリード線を挟む分割面において、そのコイルのリード線に直接接触しリード線を挟む部分に、耐熱弾性材料による引出し口を設けたので、金型で直接リード線を挟む場合に比べて、リード線を損傷するおそれが減少する。また、リード線の外形寸法にばらつきがあってもそのばらつきを吸収してリード線に密着するため、射出成型される樹脂がリード線引き出し部分から漏れ出すことがない。

【図面の簡単な説明】

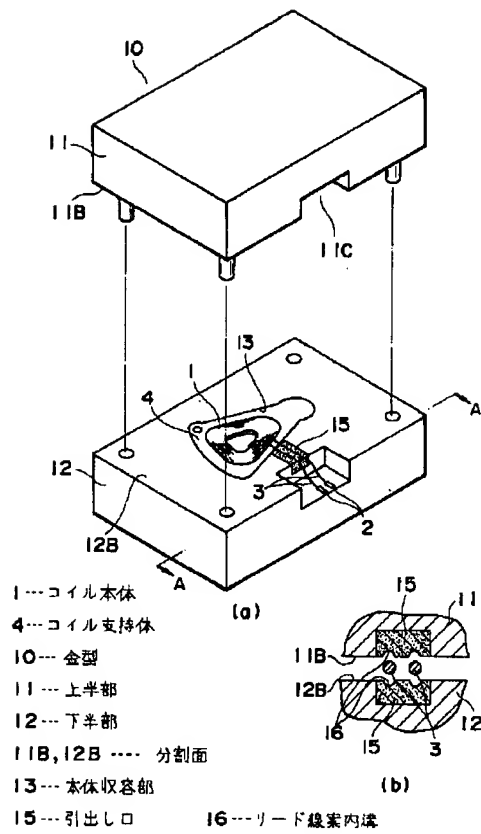
【図1】本発明のモールドコイルの製造装置実施例を示すもので、(a)は装置の斜視図、(b)はそのA-A線に沿う要部断面図である。

【図2】従来のモールドコイルの製造方法を示し、(a)はコイル本体の斜視図、(b)はコイル支持体とコイル本体の斜視図、(c)は金型を開いた場合の斜視図、(d)はそのA-A線に沿う断面図である。

【符号の説明】

- 1 コイル本体
- 4 コイル支持体
- 10 金型
- 11 上半部
- 12 下半部
- 11B、12B 分割面
- 13 本体収容部
- 15 引出し口
- 16 リード線案内溝

【図1】



【図2】

